

**Цыбикова Л.Х.**

**ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА MAPLE В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ  
ВУЗОВСКОЙ АЛГЕБРЫ**

*cibikova@rambler.ru*

*Бурятский государственный университет (ГОУ ВПО БГУ)*

*г. Улан-Удэ*

Процесс образования в условиях информационного общества подвергается общемировой тенденции принципиального изменения организации учебной деятельности студентов: сокращения аудиторной нагрузки, замены пассивного слушания лекций и возрастания доли и роли самостоятельной работы. В основе современной образовательной деятельности лежит самостоятельная активность студента, что означает перенос центра тяжести в обучении с преподавания на учение, деятельностный характер учения однозначно определяет индивида субъектом учения — носителем активности в учении. Отличительной особенностью процесса учения становится увеличение роли самоуправления студентом своей самостоятельной работой; регулярный самоконтроль знаний, а, со стороны преподавателя, в основном, коррекционный контроль по самым различным параметрам.

Возникает вопрос, если в учебном процессе имеются два субъекта, тогда что же служит объектом процесса учения? Что в процессе преподавания является объектом активности преподавателя, объектом преподавания, и что является объектом активности учащегося? Объектом учения, объектом активности обучающегося, является, как известно, содержание образования, элементы накопленного человечеством социально значимого опыта — эмпирические, теоретические и практические сведения, предъявляемые субъекту учения в виде учебной информации.

Ведущая дидактическая функция преподавателя реализуется в процессе обучения косвенно, опосредованно, а именно: через целенаправленное формирующее воздействие преподавателя не на субъект, а на объект учения — средства обучения.

В этом случае мы имеем решение очень важной психологической проблемы: — субъект-субъектные отношения преподавателя и обучающихся в условиях их прямого взаимодействия в процессе учения мы преобразовываем в два четких субъект-объектных отношения — субъекта преподавания, создающего дидактические средства обучения, объект преподавания, и субъекта учения, самостоятельно работающего с этими средствами, объектом учения.

Объектом преподавания при реализации дидактической функции преподавания являются дидактические средства обучения, через которые субъект преподавания опосредованно может и должен содействовать эффективному учению студента.

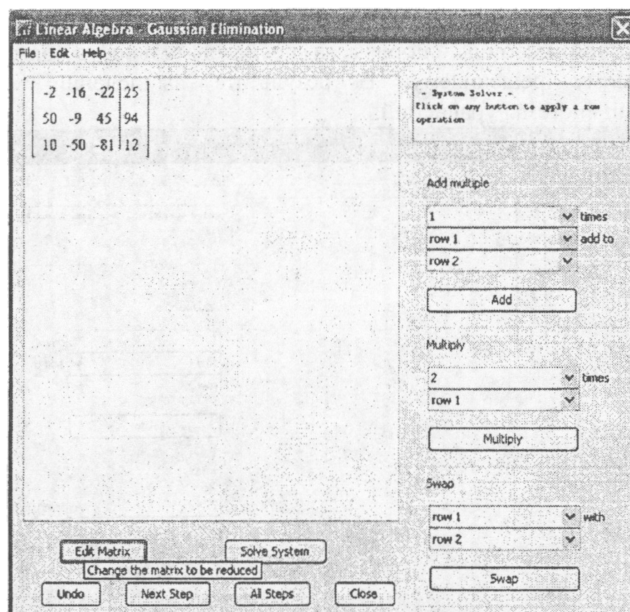
Поэтому проблема использования средств обучения адекватных современному состоянию развитию науки и технологий является одной из основных в современной вузовской дидактике.

Одним из способов разрешения этой проблемы в процессе преподавания курса алгебры на математических специальностях университета мы видим в использовании компьютерных технологий, а более точно, использовании пакета математических программ Maple.

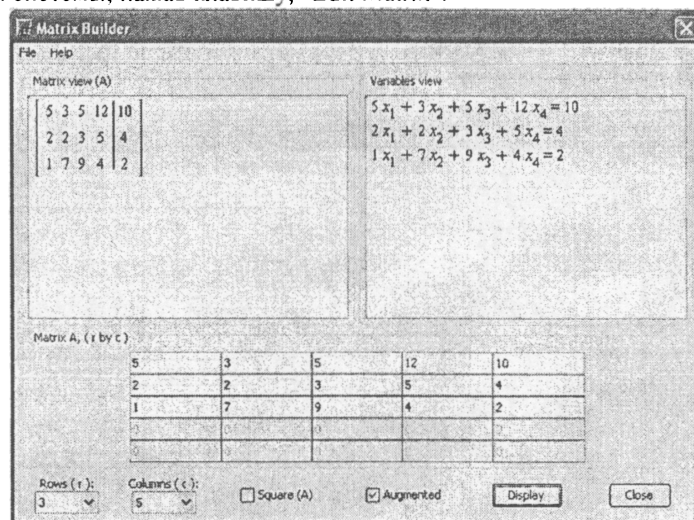
Пакет математических программ Maple объединяет в себе следующие особенности — это, во-первых, мощный аппарат для решения математических задач, во-вторых — инструмент для объяснения отдельных тем вузовского курса математики, поскольку имеются встроенные пакеты — «Tutor» и например: «Student[LinearAlgebra]», в-третьих, средство для контроля и организации индивидуальной самостоятельной деятельности учащегося, что позволяет создать банк различных однотипных задач, и в-четвертых, является текстовым редактором.

Остановимся подробно, например, на возможности использования Maple при изучении темы "Решение систем линейных уравнений".

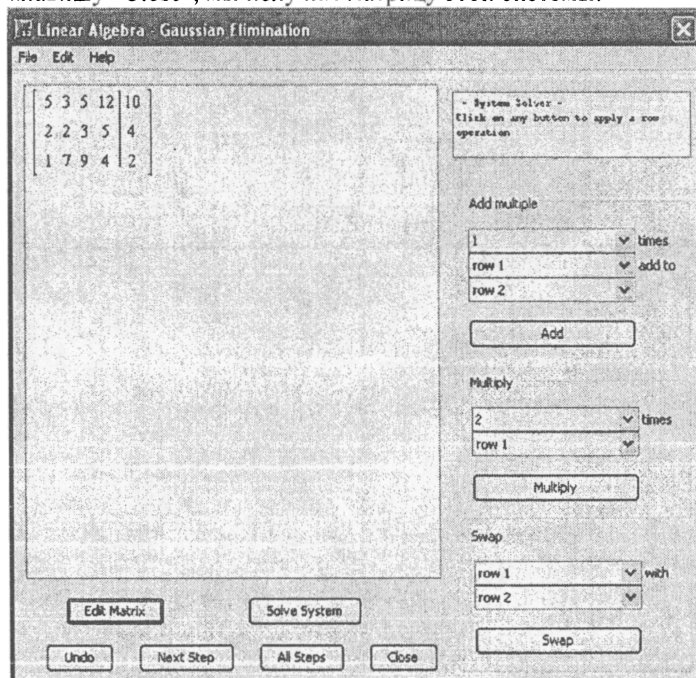
Пакет Maple позволяет, не останавливаясь на арифметических операциях над числами (как показывает опыт, нередко система уравнений оказывается решенной неправильно именно из-за вычислительных ошибок, даже во множестве целых чисел), продемонстрировать метод Гаусса на конкретной, но достаточно общей, системе линейных уравнений. При решении мы используем пакет Tutor→Linear Algebra→Gaussian Elimination



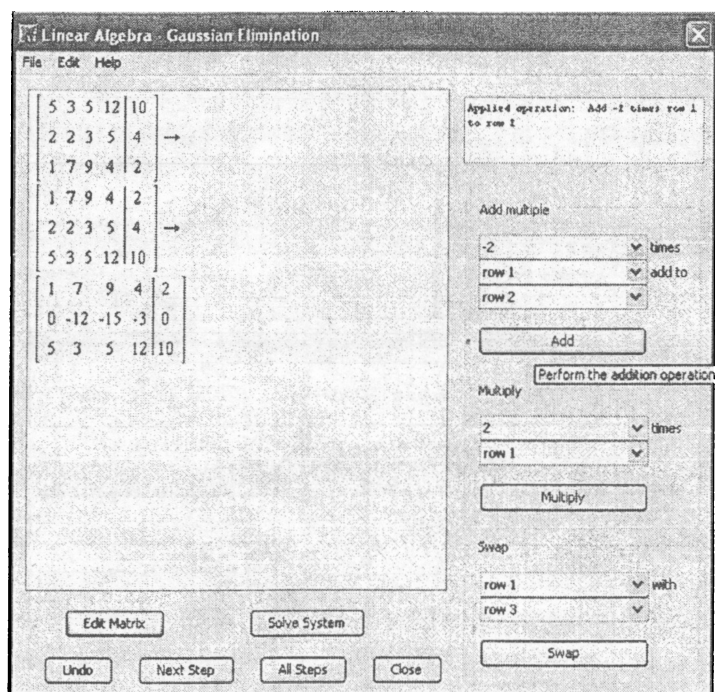
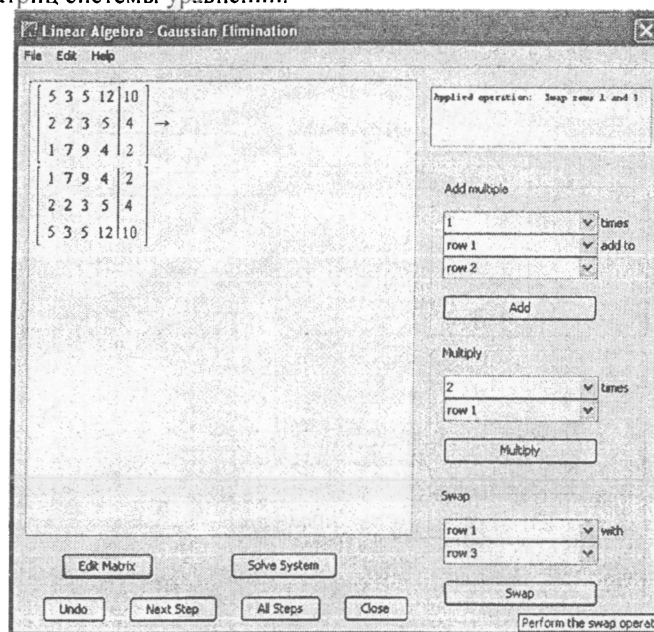
Рассмотрим, например, решение системы уравнений № 8.1 из стандартного задачника [1]. Введем матрицу этой системы, нажав клавишу, "Edit Matrix":



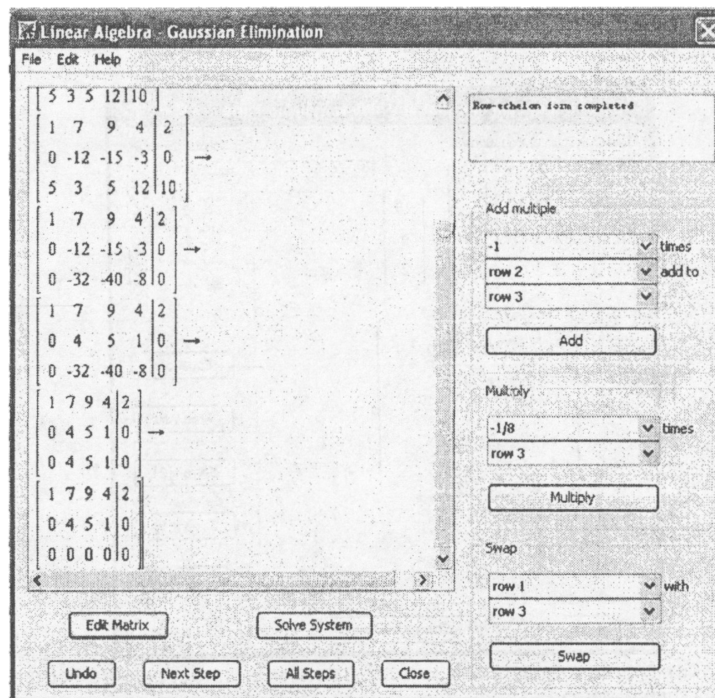
Затем, нажав клавишу "Close", мы получим матрицу этой системы:



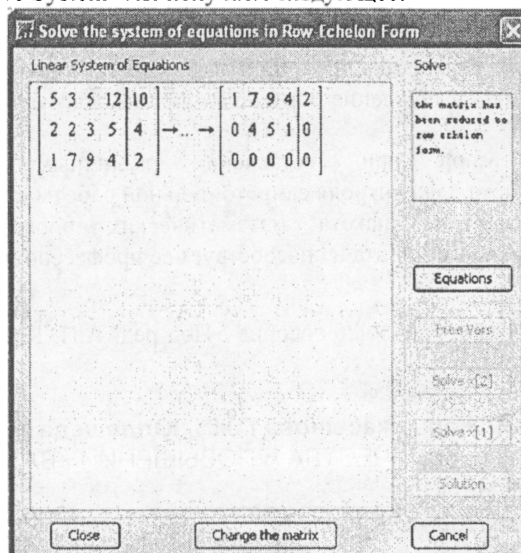
В правой части экрана находится панель, на которой указаны возможности различных преобразований расширенной матрицы системы, а последовательность шагов и характер действий предстоит выбрать самому решающему. В результате вычислений мы имеем вот такую последовательность матриц системы уравнений:



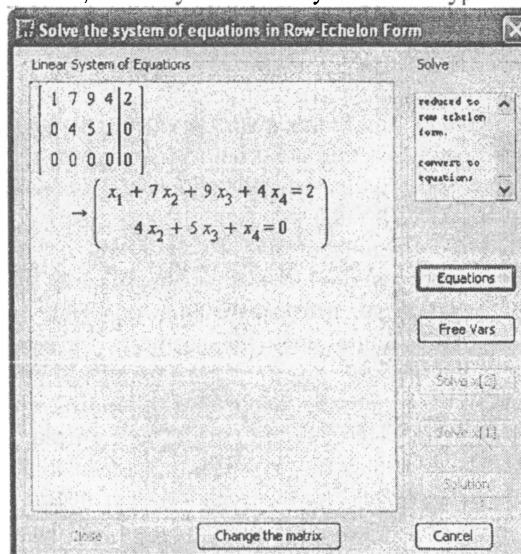
и т.д.



Нажав клавишу "Solve System" мы получаем следующее:

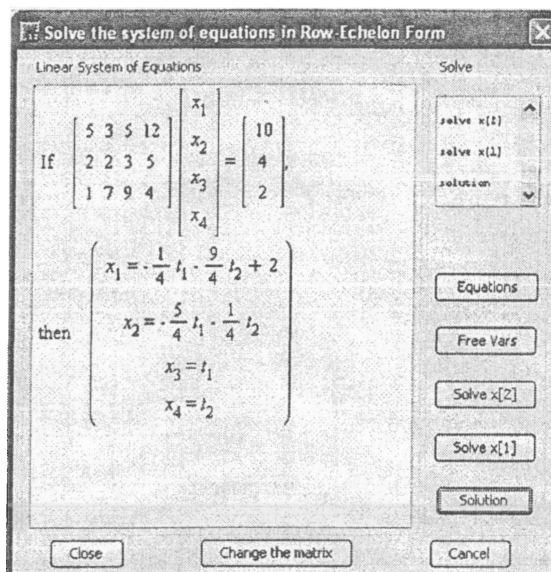


Нажав клавишу "Equations", мы получим систему линейных уравнений треугольного вида:





Выбрав затем свободные переменные нажатием клавиши "Free Vars", а после нажатием последовательно клавиш "Solve x[1]", "Solve x[2]" и "Solution", мы получим решение данной системы уравнений:



Отметим, что пакет Maple вот в таком интерактивном виде решает не все виды задач, а только те, которые входят в пакет "Tutor". В обычном режиме Maple работает по принципу "черного ящика": на "входе" — исходные данные, на "выходе" — результат (при этом ход решения задачи пользователю может быть и неизвестен). Несмотря на это, Maple дает возможность студенту не проводить рутинные вычисления, требующие большого количества времени и усилий и не имеющие значения при изучении данной конкретной темы, например, вычисление обратной матрицы при нахождении матрицы перехода от одного базиса к другому и т.д.

Неоценимо значение Maple при составлении различных однотипных задач для индивидуализации обучения, а также для контроля самостоятельной работы студента.

Таким образом, применение пакета математических программ "Maple" позволяет активизировать учебную деятельность студента и способствует ее профессиональной направленности.

#### Литература

1. Сборник задач по алгебре: Учеб.пособие / Под ред. А.И. Кострикина.— М.: Физматлит, 2001.

#### Чемезов С.А., Куприянова И.Н, Жарылкасынова Г.Ж\*, Юлдашева Р.У.\* ОПЫТ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ ЧЕРЕЗ ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ

tutor\_06@mail.ru, 237380@mail.ru, dr-rano@mail.ru\*, gavhar72@inbox.ru\*

ГОУ ВПО Уральская государственная медицинская академия Росздрава (ГОУ ВПО УГМА)  
Россия, Екатеринбург

Бухарский государственный медицинский институт(БухГМИ)  
Узбекистан, Бухара\*

Имеющийся опыт использования дистанционных обучающих технологий (ДОТ) в системе высшего образования и повышения квалификации в России до недавнего времени касался в основном технических или гуманитарных вузов. На сегодня, развитие и удешевление информационных технологии позволяют медицинским вузам внедрять ДОТ как в учебный процесс, так и в последипломное обучение, включая возможность международного сотрудничества.

Создание общеевропейского пространства высшего образования и науки после подписания Россией Болонской декларации потребовало реформирования высшей школы, направленного на улучшение качества образования. С течением времени возникла проблема организации единого образовательного пространства.

С 2004 г. по инициативе ВОЗ в рамках Европейской программы по кадровым ресурсам здравоохранения с участием России, стран СНГ (Узбекистан, Латвия, Литва и др.) проходят совещания, способствующие международному сотрудничеству в области повышения качества образования в медицинских вузах. В 2007 г. в рамках стратегического партнерства состоялось Совещание Европейского, национального бюро ВОЗ и Всемирной федерации медицинского образования (ВФМО), посвященное вопросам улучшения качества кадровой подготовки врачей в медвузах. Это было обусловлено в частности тем, что в странах СНГ возник дефицит как медицинских кадров, так и